

POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Architettura Open Source

Original

Architettura Open Source / Rosada, Andrea. - (2014). [10.6092/polito/porto/2541090]

Availability:

This version is available at: 11583/2541090 since:

Publisher:

Politecnico di Torino

Published

DOI:10.6092/polito/porto/2541090

Terms of use:

Altro tipo di accesso

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Capitolo 2

Open Design

2.1 Dal bit all'atomo

2.1.1 Non solo software

“La terza novità, che per gli osservatori è forse la più radicale, più nuova e più difficile da comprendere, è l’affermarsi di grandi progetti cooperativi su larga scala dediti alla produzione orizzontale di informazione, conoscenza e cultura. Essi sono esemplificati dall’emergere del free software e del software open source. Ci stiamo accorgendo che questo modello non vale solo per il cuore delle nostre piattaforme software, ma si sta espandendo in tutti i settori dell’informazione e della produzione culturale, dalla produzione peer-to-peer di enciclopedie, alle news e agli editoriali fino all’intrattenimento immersivo.”

(Benkler 2007)

Se l’Open Source è un modello che ha avuto particolare successo nel mondo del software, è anche vero che il suo modello organizzativo orizzontale ha avuto particolare successo anche in altri campi: dalla creazione di contenuti digitali fino ad arrivare a oggetti fisici. Uno degli esempi più fulgidi di questo approccio di produzione sociale peer-to-peer (tra pari, ossia una gerarchia orizzontale e non verticale) è sicuramente Wikipedia. Quest’ultima nasce nel 2001 sulla scorta di Nupedia, un esperimento di enciclopedia online di stampo tradizionale ma con accesso libero che si rivelò non del tutto riuscito. Il fondatore, Jimmy Wales, decise dunque di caricare le voci esistenti di Nupedia su una nuova piattaforma, utilizzando uno strumento in circolazione al tempo, il wiki, e chiamò il nuovo progetto Wikipedia. Il passaggio da un modello chiuso a uno aperto e peer-produced si rivelò subito di grande successo. Il sito ha infatti avuto una crescita fortissima sia nel numero di collaboratori attivi sia nel numero di voci, e da una fase iniziale in cui i contenuti erano

disponibili unicamente in inglese si è passati all'attuale situazione in cui la piattaforma presenta contenuti scritti in 280 lingue diverse. Il funzionamento di Wikipedia e il suo successo possono essere spiegati attraverso tre elementi chiave: l'utilizzo del wiki, le regole di redazione e il punto di vista neutrale come obiettivo e, infine, il rilascio dei suoi contenuti con licenza Creative Commons.

Il wiki (dall'hawaiano veloce) è un software che permette a utenti diversi (che non si conoscono tra di loro e che sono liberi di nascondere la loro identità attraverso dei nickname) di editare una pagina web e fare in modo non solo che la modifica venga eseguita, ma che di questa modifica venga lasciata una traccia (conservando tutte le versioni) e che si possa tenere memoria delle varie versioni, lasciando la possibilità agli utenti di ritornare a una versione precedente o effettuare grandi o piccole modifiche. Il suo software e il suo database rendono trasparenti tutte le operazioni di modifica o aggiunta di voci. Il wiki non è solo un software di testo, ma integra anche alcune opzioni che ne garantiscono il funzionamento al fine di realizzare documenti di prodotti in maniera collaborativa.

Il punto di vista neutrale permette a un gran numero di utenti di avvicinarsi. Non avendo come fine l'obiettività (quindi un punto di vista comune e univoco) il punto di vista neutrale (ovvero la volontà di presentare tutti i punti di vista) permette a ogni tipo di utente di presentare (argomentandolo) il proprio punto di vista, di modo che la pagina in questione sia il più possibile completa. Inoltre l'enciclopedia, per sua stessa natura, permette la creazione di sotto gruppi di discussione e contribuzione a seconda degli argomenti che vengono trattati, aumentando così la possibilità di ottenere utenti (non è unicamente aperta a scienziati e storici, ma si rivolge anche ad appassionati di sport, cinema, animali, cittadini che vogliono contribuire raccontando la storia del proprio paese di origine, etc.).

Infine la licenza (inizialmente una licenza GPL adattata ai testi scritti, ora una licenza Creative Common Attribuzione - Condividi allo stesso modo) applica gli stessi principi che il copyleft applica al software: è possibile utilizzare i contenuti per i propri scopi ma i risultati, se condivisi, devono essere condivisi allo stesso modo.

Ciò ha permesso nel giro di pochi anni di superare abbondantemente il numero di voci della più famosa Enciclopedia Britannica e di poter rivaleggiare in termini di affidabilità e rilevanza (Figura 2.1). Wikipedia è dunque forse l'esempio migliore e onnicomprensivo per descrivere con efficacia il ruolo che la produzione sociale di tipo orizzontale e la distribuzione libera dei suoi risultati può ricoprire nell'economia dell'informazione di rete. Tuttavia non è l'unico esempio disponibile di piattaforma all'interno della quale sia possibile produrre informazione in maniera orizzontale ottenendo anche

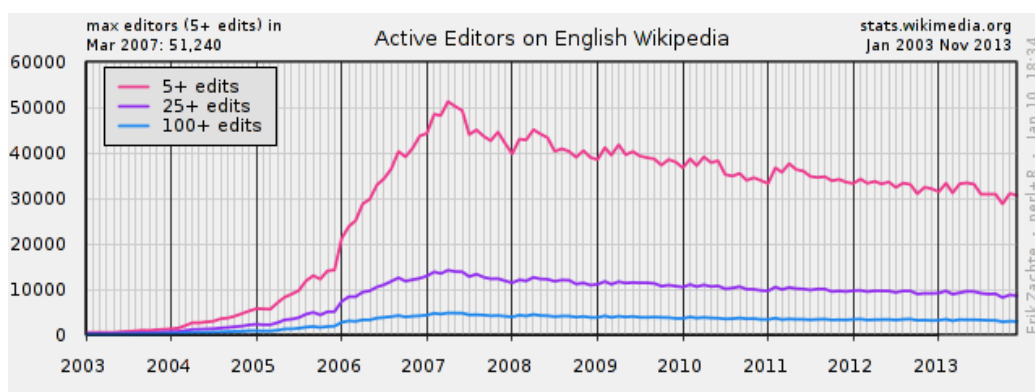


Figura 2.1: Il grafico illustra l'andamento del numero di collaboratori di Wikipedia nel tempo in base al numero di articoli scritti o modificati (fonte:<http://stats.wikimedia.org/EN/ReportCardTopWikis.htm>).

degli ottimi prodotti. Esempi come BIOS¹, che introducono l'Open Source nel mondo delle biotecnologie, oppure come Free Beer², che si occupa sostanzialmente di distribuire una ricetta per la birra home brewed secondo la filosofia dell'Open Source, sono soltanto alcune delle iniziative che dimostrano quanto l'openness sia ormai realtà assimilata dalla produzione e gestione di informazione nella nostra società. Quello che ancora è oggetto di ricerca e speculazione scientifica è il modo attraverso cui il frutto di processi aperti e orizzontali possa essere trasferito dal mondo digitale alla realtà fisica, ovvero come l'informazione aperta possa valicare la soglia del virtuale per prendere forma nel mondo materiale, mantenendo in questo processo realizzativo la sua componente 'open'. Se nel mondo industriale il passaggio da bit (pura informazione) ad atomo (pura materia) è stato espletato dalle macchine a controllo numerico, vedremo nei prossimi paragrafi come anche la produzione sociale stia sviluppando i suoi processi produttivi basandosi sull'organizzazione orizzontale e aperta piuttosto che su modelli verticali o a piramide.

2.1.2 Dal bit all'atomo

"If the past 10 years have been about discovering post-institutional social models on the Web, then the next 10 years will be about applying them to the real world. [...] «Hardware is becoming much more like software,» as MIT professor Eric von Hippel puts it. That's not just because there's so much software in hardware these days, with products

¹<http://www.bios.net/daisy/bios/home.html>

²<http://freebeer.org/>

*becoming little more than intellectual property wrapped in commodity materials, whether it's the code that drives the off-the-shelf chips in gadgets or the 3-D design files that drive manufacturing. It's also because of the availability of common platforms, easy-to-use tools, Web-based collaboration, and Internet distribution.”*³

(Anderson 2010a)

Il passaggio da bit ad atomo non è una questione che si pone oggi per la prima volta, ma già a partire dal secondo dopoguerra l'industria (principalmente quella aeronautica legata all'US Air Force) comincia a sviluppare sistemi in grado di integrare degli elaboratori elettronici alla gestione delle lavorazioni industriali, sviluppando la tecnologia del controllo numerico (NC, Numerical Control, che diventa, dopo l'avvento massiccio del computer, CNC, Computer Numerical Control). Da lì in poi è un susseguirsi di innovazioni che portano all'attuale situazione di produzione industriale, in cui la robotica e le macchine a controllo numerico sono ormai ampiamente diffuse. Ciò ha portato a due effetti principali: il primo è quello di passare dalla mass-production alla mass-customization, ovvero la possibilità di realizzare a costi risibili varianti continue dello stesso oggetto, passando da una produzione di massa tendenzialmente standardizzata a una produzione più varia ed eterogenea, che può essere definita non-standard (Cache 2011). Il secondo aspetto, in parte legato al primo, è la diffusione di tali tecnologie in molti altri ambiti non strettamente legati alla esclusiva produzione meccanica orientata al settore industriale, ma inerenti ad altri campi della produzione, come ad esempio la produzione edilizia. Se questo tipo di approccio è ormai una realtà nella produzione della gran parte dei prodotti di oggi, è opportuno segnalare che la fabbricazione digitale non è solo al servizio delle grandi aziende ma ha cominciato a essere presente anche nella produzione sociale.

2.1.3 Fab

“Le arti liberali avevano tra i loro obiettivi quello di liberare e rafforzare l'individuo attraverso il dominio dei mezzi di espressione. I nuovi

³“Se negli ultimi dieci anni si è cercato di scoprire dei modelli sociali post-istituzionali sul Web, nei prossimi dieci si cercherà di applicarli al mondo reale.[...] L' hardware sta diventando sempre più come il software”, ha affermato il professore del MIT Eric von Hippel. Ciò accade non solo perchè ormai c'è molto del software nell'hardware, con prodotti che ormai sono diventati proprietà intellettuali con sembianze di prodotti commerciali, sia per il codice che trasforma stock di chips in gadgets o per i files di disegno 3D che guidano la produzione. Ma ciò è dovuto anche alla disponibilità di piattaforme comuni, strumenti facili da usare e basati sulla collaborazione via Web, e alla diffusione di Internet.” [traduzione italiana a cura dell'autore].

mezzi di espressione per la fabbricazione personale consentono lo sviluppo delle potenzialità tecnologiche, portando quindi a una liberazione economica, intellettuale, e persino a una sorta di liberazione personale. Ritengo che il luogo migliore sul quale si può leggere il futuro della fabbricazione sia sui volti di una nuova generazione che grazie ai fab lab sta guadagnando l'accesso a versioni prototipizzate di queste risorse."
(Gershenfeld 2005)

Il fatto che la produzione a controllo numerico abbia permeato anche il processo di produzione peer-to-peer, non modificandone i connotati ma anzi implementandone gli esiti, è un fenomeno dovuto a diversi fattori. Il primo è che si è trovato un modo per permettere che la produzione sociale di informazione possa avere una sua traduzione nel mondo materiale: tale passo fondamentale è stato compiuto grazie allo sviluppo e alla diffusione dei FabLab. Il secondo fattore è la sostanziale creazione di macchine CNC a basso costo, frutto non della produzione industriale ma della produzione sociale, basata su hardware sviluppato e prodotto dalla comunità (come ad esempio Arduino) e continuamente aggiornata e sviluppata dalla comunità stessa.

I FabLab sono laboratori che “provide widespread access to modern means for invention. They began as an outreach project from MIT’s Center for Bits and Atoms (CBA). CBA assembled millions of dollars in machines for research in digital fabrication, ultimately aiming at developing programmable molecular assemblers that will be able to make almost anything. Fab labs fall between these extremes, comprising roughly fifty thousand dollars in equipment and materials that can be used today to do what will be possible with tomorrow’s personal fabricators. Fab labs have spread from inner-city Boston to rural India, from South Africa to the North of Norway. Activities in fab labs range from technological empowerment to peer-to-peer project-based technical training to local problem-solving to small-scale high-tech business incubation to grass-roots research. Projects being developed and produced in fab labs include solar and wind-powered turbines, thin-client computers and wireless data networks, analytical instrumentation for agriculture and healthcare, custom housing, and rapid-prototyping of rapid-prototyping machines.”⁴. Sviluppatisi all’interno del CBA del MIT di Boston (Center for Bit and Atoms diretto da Neil Gershenfeld) i fablab non offrono unicamente una

⁴“consentono largo accesso a moderni strumenti per nuove invenzioni. Sono iniziati come un’estensione del progetto dal Center for Bits and Atoms (CBA) del MIT. CBA ha messo insieme milioni di dollari in macchine per la ricerca nella fabbricazione digitale, con lo scopo finale di sviluppare compilatori molecolari programmabili in grado di fare più o meno qualsiasi cosa. I Fab lab rientrano tra questi due estremi, comprendono circa cinquanta mila dollari in attrezzatura e materiali che possono essere usati oggi per fare ciò che

dotazione di macchinari tecnologicamente avanzati, ma propongono soprattutto un modello organizzativo basato sulla possibilità di uso delle macchine e sullo scambio reciproco di esperienze e informazioni piuttosto che sul tradizionale scambio economico. I FabLab danno la possibilità di accedere a macchinari decisamente avanzati (e normalmente non di uso personale come potrebbe essere un trapano o una sega) a un gruppo piuttosto vario di utenti, favorendo un utilizzo collettivo dei macchinari stessi. Nella realtà i FabLab non sono gli unici a offrire questo servizio: i TechShop⁵ negli Stati Uniti offrono all'incirca lo stesso tipo di servizio, ma a pagamento, relegando la propria esperienza produttiva da collettiva a personale. Sono inoltre disponibili servizi a pagamento distribuiti come ad esempio Ponoko⁶, Razorlab⁷, Formulor⁸ e Vectorealism⁹, i quali offrono gli stessi servizi di un fablab a prezzi comunque accessibili. L'altro aspetto da prendere in considerazione è lo sviluppo di macchinari a basso costo frutto principalmente della produzione sociale. Questo tipo di macchinari hanno costi piuttosto contenuti e possono tranquillamente competere con prodotti industriali. Se pensiamo alle stampanti in 3d come MakerBot¹⁰ o RipRap¹¹ e alla fresa CNC Mantis¹² ci accorgiamo che grazie alla condivisione di informazione, all'uso di prodotti frutto della produzione sociale (hardware open source principalmente) si stanno diffondendo sempre di più macchinari a controllo numerico a basso costo, accessibili a molti o comunque presenti nei FabLab, che permettono di produrre oggetti secondo il proprio gusto e le proprie necessità. Questa dotazione tecnologica diffusa ha permesso lo sviluppo di nuovi sistemi di ideazione e produzione degli oggetti, sistemi che possono essere riassunti nell'accezione di open design.

sarà possibile fare con i personali costruttori di domani. I Fab lab si sono diffusi dal centro di Boston alla rurale India, dal Sud Africa al nord della Norvegia. Le attività nei Fab lab spaziano dal potenziamento tecnologico tra pari basato su progetti di formazione, a problem-solving di scala locale alla piccola azienda high-tech che fa da incubatrice a ricerche appena iniziate. I progetti in sviluppo e prodotti nei fab lab includono turbine solari ed eoliche, thin-client computer e reti di dati wireless, strumenti analitici per l'agricoltura e l'assistenza sanitaria, custom housing e macchine di prototipazione rapida." Tratto da: <http://fab.cba.mit.edu/about/faq/> [traduzione italiana a cura dell'autore]

⁵<http://www.techshop.ws/>

⁶<https://www.ponoko.com/>

⁷<http://www.razorlab.co.uk/>

⁸<http://www.formulor.de/>

⁹<http://www.vectorealism.com/>

¹⁰<http://www.makerbot.com/>

¹¹<http://reprap.org/>

¹²<http://makeyourbot.wikidot.com/mantis9-1>

2.1.4 Open Design

*“The value proposition and thrust of open design is ‘distributed manufacturing’ processes that emphasize the use-related capabilities of openness. The prime actors of open design are consumers. Although designers undoubtedly play a pivotal role in fostering open design by producing and sharing suitable design blueprints, ultimately the consumers who engage in distributed manufacturing are the core players and raison d’être of open design.”*¹³

(Avital 2011)

L’open design entra nel dibattito legato ai contenuti aperti a partire dal 1999 ad opera di alcuni studenti americani di ingegneria meccanica. L’intento dei tre (Sepehr Kiani, Ryan Vallance e Samir Nayfeh) era quello di riprendere i contenuti dell’Open Source Definition (van Abel, Klaasen & Evers 2011) e applicarli al design. Non a caso istituirono la Open Design Definition il cui intento era quello di stabilire le condizioni necessarie affinché si potesse discutere di open design, piuttosto che darne una definizione esatta: parafrasando l’essenza del software open source, l’open design veniva definito come un processo progettuale all’interno del quale l’accesso, la documentazione, le modifiche e i progetti derivati sono consentiti¹⁴. In pratica non venivano definiti gli strumenti necessari a sviluppare progetti di open design, ma le caratteristiche basilari che queste iniziative avrebbero dovuto avere. Poco tempo prima, verso la fine del 1998, il professor Reinoud Lamberts lanciava il sito Open Design Circuits presso la TU Delft con lo scopo di sviluppare circuiti integrati nello spirito del software open source.

Analogamente a quanto successe con il software libero (il manifesto GNU di Stallman data 1985, ma bisognerà aspettare fino al 1991 per l’avvento di Linux) le prime definizioni teoriche riguardo all’open design (ma anche riguardo all’Open Hardware se pensiamo all’Open Design Circuits) non ebbero un immediato riflesso sulla pratica quotidiana. Prima che ciò avvenga bisognerà aspettare alcuni anni: fino al 2005 per quanto riguarda l’hardware (ovvero fino alla nascita di Arduino), e fino al 2006 per quanto riguarda il design, cioè quando il primo progetto di open design di un certo spessore,

¹³“Il valore della proposta e la spinta dell’open design consiste nei processi di produzione distribuita, i quali enfatizzano le potenzialità dell’open. Gli attori principali della progettazione dell’open design sono i consumatori. Sebbene i progettatori indubbiamente giocano un ruolo fondamentale nel promuovere l’open design producendo e condividendo progetti adeguati, sono in ultima istanza i consumatori, i quali si mettono in gioco nella produzione distribuita, i protagonisti e la ragion d’essere dell’open design.” [traduzione italiana a cura dell’autore].

¹⁴<http://www.opendesign.org/odd.html>

OpenMoko, viene lanciato. Ciò è dovuto a vari motivi ma principalmente perché, verso la fine degli anni 2000, era assolutamente plausibile pensare che la direzione dello sviluppo del design e dell'hardware abbracciasse le tematiche proposte dal movimento Open Source, tuttavia non si era ancora verificata la convergenza tecnologica che ne avrebbe favorito lo sviluppo immediato. Si pensi ad esempio che Wikipedia nasce nel 2001 e



Figura 2.2: La copertina di Time del 2006 segna il pieno riconoscimento dell'essenza e del funzionamento del web 2.0 [http://en.wikipedia.org/wiki/You_\(Time_Person_of_the_Year\)](http://en.wikipedia.org/wiki/You_(Time_Person_of_the_Year)).

che si comincia a parlare di web 2.0 solo a partire dal 2004 (con il pieno riconoscimento solo nel 2006, come testimoniato dall'ormai famosa copertina del Time, Figura 2.2) mentre i software di modellazione 3d accessibili, principalmente Sketchup¹⁵ e Blender¹⁶, vedono la luce rispettivamente nel 2000 e nel 2002 ma si affermano al grande pubblico qualche anno più tardi (nel 2006 Sketchup in seguito all'acquisizione da parte di Google e l'integrazione con Google Maps e Blender dal 2005 dopo la prima realizzazione di un film di animazione realizzato interamente con esso: *Elephants Dream*). Detto ciò è piuttosto facile notare che nonostante ci fosse un impianto teorico efficace, non sia stato possibile mettere in pratica con successo alcuna teoria poiché non si era ancora sviluppato un ambiente tecnologico abbastanza florido che permettesse uno sviluppo adeguato. Si vedrà in seguito come anche per quanto riguarda l'architettura si sia sviluppato un fenomeno simile.

Un passo piuttosto importante è il lavoro dell'Open Design and Hardware Group¹⁷ a cui si deve l'attuale (e più aggiornata) definizione di Open design: "Open Design is a design artifact project whose source documentation is made publicly available so that anyone can study, modify, distribute, make, prototype and sell the artifact based on that design. The artifact's source, the design documentation from which it is made, is available in the preferred format for making modifications to it. Ideally (but not exclusively necessary), Open Design uses readily-available components and materials, standard processes, open infrastructure, unrestricted content, and open-source design tools to maximize the ability of individuals to make and use hardware. Open Design gives people the freedom to control their technology while sharing knowledge and encouraging commerce through the open exchange of designs. Open Design should always be considered in its political dimension, because transparency, collaboration and release of resources are strategies that do not fully guarantee the balance and social justice by themselves. Furthermore, by making open design project we will unconver their political dimension by making everybody aware of the impact on the social, economic, and environmental dimension of everybody's life. This definition applies to design in its broadest sense, and is not confined to any specific branch of design. Here design is intended as

a verb: to design something (and therefore it is considered as a process)

a documentation: the drawings of a design (and therefore it is considered as a blueprint)

an outcome: the design in its usable version (and therefore it is considered

¹⁵<http://www.sketchup.com/>

¹⁶<http://www.blender.org/>

¹⁷<http://design.okfn.org/designdefinition/>

as an artifact) For example, Open Design could refer to a Product Design project, a Fashion Design project, a Graphic Design project, an Interior Design project, a Service Design project, an Interaction Design project, and so on. For specific definition of Open Design related to a specific branch of design, the current definition can be forked and extended from the Open Design Definition repository. A Design project that includes software or hardware can be defined Open Design if the software is released under an OSI-approved open source license and the hardware is released under an Open Source Hardware-approved open source license.”¹⁸

È interessante osservare che la definizione stessa di Open design è una definizione aperta alle modifiche e alle aggiunte, esattamente come la stringa di un software.

Le varie definizioni di open design in realtà servono unicamente a delineare una tendenza, la tendenza all’open, che ha delle peculiarità ovviamente

¹⁸“L’Open Design è un progetto di design di oggetti la cui documentazione d’origine è resa disponibile pubblicamente così che chiunque può studiare, modificare, distribuire, costruire, fare un prototipo e vendere l’oggetto su cui è basato quel progetto. L’origine dell’oggetto, cioè la documentazione del progetto con cui è stato realizzato, è disponibile, nel formato che si preferisce, per fare delle modifiche. Idealmente (ma non necessariamente) l’Open Design utilizza componenti e materiali facilmente reperibili, processi standard, infrastrutture aperte, contenuti senza restrizioni e strumenti di progettazione open-source per massimizzare la capacità degli individui di fare e utilizzare l’hardware. L’Open Design dà alle persone la possibilità di controllare la loro tecnologia e, allo stesso tempo, di condividere le conoscenze e di incoraggiare il commercio attraverso lo scambio libero di idee. L’Open Design deve essere sempre considerato nella sua dimensione politica perché la trasparenza, la collaborazione e la distribuzione delle risorse sono strategie che da sole non garantiscono pienamente l’equilibrio e la giustizia sociale. Inoltre realizzando progetti open design riveleremo la loro dimensione politica rendendo tutti consapevoli dell’impatto sulla dimensione sociale, economica e ambientale della vita di tutti. Questa definizione di progetto si applica alla progettazione nella sua accezione più ampia e non è limitata a qualche settore specifico. Qui il progetto è inteso come:

verbo: progettare qualcosa (in questo senso è considerato come un processo)

documentazione: i disegni di un progetto (quindi considerato come un prototipo)

risultato: il progetto nella sua versione finale da utilizzare (quindi considerato come un oggetto)

Ad esempio l’Open Design potrebbe riferirsi a un progetto di Product Design, Fashion Design, Graphic Design, Interior Design, Service Design, Interaction Design e così via. Per una definizione specifica di Open Design relativa a una particolare branca della progettazione, la definizione corrente può essere sdoppiata ed estesa dall’archivio di definizioni di Open Design. Un progetto di Design che include software o hardware può essere definito Open Design se il software è rilasciato sotto una licenza open source approvata OSI, e l’hardware è rilasciato sotto una licenza open source approvata Open Source Hardware.” Tratto da: https://github.com/OpenDesign-WorkingGroup/Open-Design-Definition/blob/master/open.design_definition/open.design_definition.md [traduzione italiana a cura dell’autore].

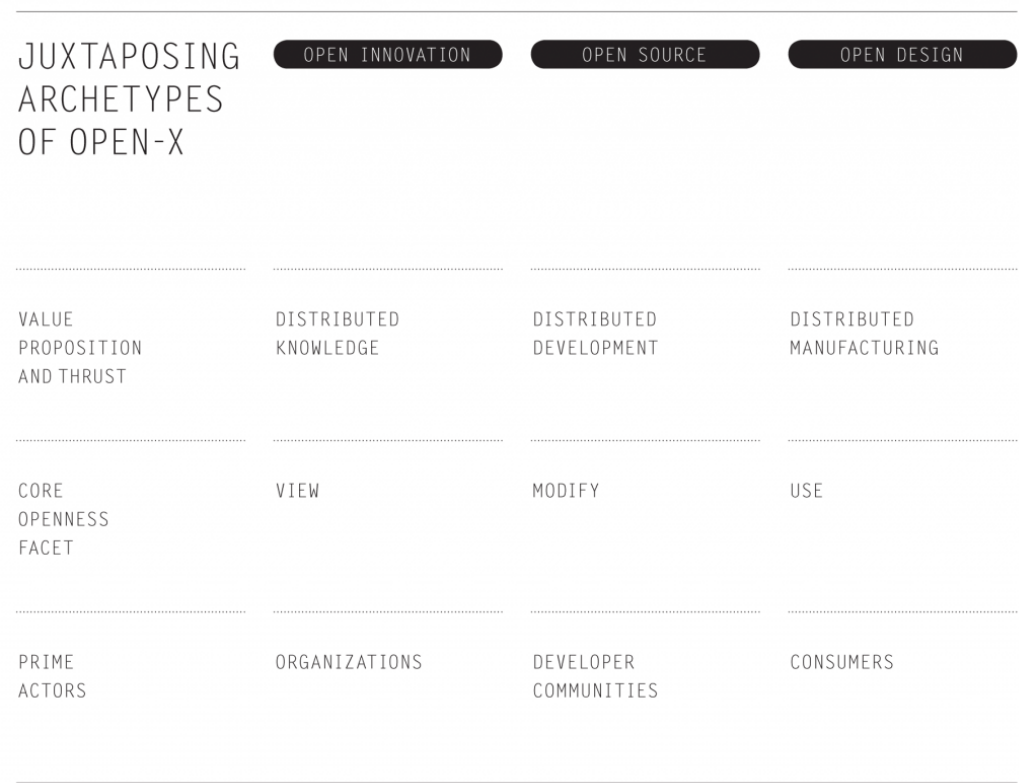


Figura 2.3: La rappresentazione schematica delle caratteristiche di apertura di discipline diverse applicate a contesti differenti (Avital, 2011).

diverse da altri tipi di applicazioni open e che deve necessariamente scontrarsi con necessità e modalità di uso diverse (Figura 2.3).

2.1.5 Casi esemplari di Open Design e Open Hardware

Conviene forse a questo punto prendere in esame alcune iniziative riconducibili all’open design e tentare di evidenziarne il funzionamento e le tematiche che tali iniziative pongono in essere. L’analisi che viene fatta in seguito non è un’analisi comparativa, ma un semplice elenco di esperienze che può risultare utile per comprendere il significato di open design nelle sue applicazioni pratiche. I casi sono presentati in ordine casuale e per la maggior parte di loro la descrizione che ne viene fatta è direttamente estrapolata dalle informazioni presenti sui rispettivi website. L’obiettivo è quello di dare una veduta d’insieme su un fenomeno emergente sottolineando l’esistenza di una sostanziale eterogeneità di temi e approcci ma, al contempo, l’omogeneità in termini di strumenti e strategie.

OpenIdeo ¹⁹: OpenIDEO è un esempio di piattaforma online creata come spin-off dell'organizzazione madre IDEO (una delle maggiori agenzie di design e consultant innovation della Silicon Valley). È stata lanciata nel luglio 2010 ed è una piattaforma web-based per l'innovazione in cui i progettisti e altri creativi sviluppano iniziative insieme. L'intento è quello di creare un luogo dove le buone idee guadagnano slancio attraverso la partecipazione attiva e un processo di progettazione strutturata. L'obiettivo di OpenIDEO è quello di sfruttare la capacità di IDEO per attrarre talenti in tutto il mondo, incoraggiare la collaborazione attraverso un approccio visivo in modo da superare diverse sfide per il bene comune. Si configura dunque come una piattaforma di lavoro e incontro tra utenti che sviluppano di volta in volta i progetti proposti dalla piattaforma stessa.

Openmoko ²⁰: Openmoko è un progetto di telefono cellulare di tipo smartphone completamente Open Source: inizialmente per quanto riguarda il suo software, e in seguito anche per quanto riguarda il suo hardware e il progetto di design. Possiamo affermare che questo sia stato il primo, vero, prodotto di design di massa, poiché gli esempi precedenti o non hanno perseguito sino in fondo la filosofia Open Source, oppure hanno avuto risultati limitati o il contesto non era pronto per iniziative di questo tipo (Menichinelli 2008). Al momento il progetto è concluso e il sito non è più aggiornato.

Open Desk ²¹: OpenDesk è una comunità di designer che si focalizza sulla produzione di elementi di arredo, principalmente mobili e sedie. Si è sviluppata a partire dalla necessità dei promotori di realizzare gli arredi per Hub Westminster, uno spazio di co-working nel centro di Londra. Da allora i modelli digitali sono stati resi disponibili online e con essi i piani di taglio che possono essere letti da una macchina a controllo numerico che produrrà i vari componenti. Attraverso la registrazione al sito e l'accettazione delle licenze di uso (licenze di tipo Creative Commons per usi non commerciali) è possibile ottenere una copia del modello digitale di interesse. L'assemblaggio e le finiture vengono poi realizzate dall'utente finale, come anche eventuali modifiche (Figura 2.4).

SketchChair ²²: SketchChair è uno strumento basato su software open-source che permette a chiunque di progettare e costruire facilmente i pro-

¹⁹<http://www.openideo.com/how-it-works/full.html>

²⁰http://wiki.openmoko.org/wiki/Main_Page

²¹<https://www.opendesk.cc/how-it-works>

²²<http://www.sketchchair.cc/>

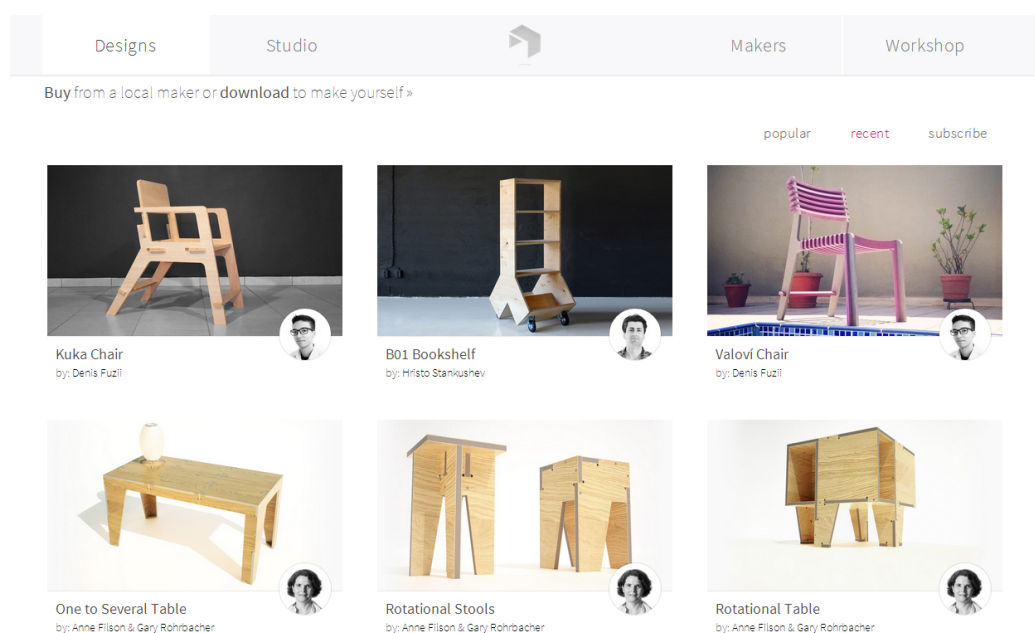


Figura 2.4: La homepage del sito di Open Desk: è possibile vedere alcuni dei mobili i cui modelli e disegni esecutivi vengono messi a disposizione degli utenti (fonte: <https://www.opendesk.cc/>).

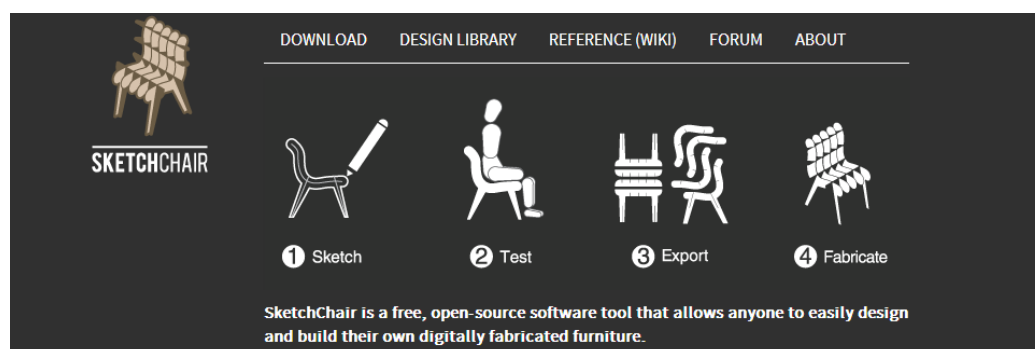


Figura 2.5: L'homepage di SketchChair, con uno schema esplicativo del processo proposto (fonte <http://www.sketchchair.cc/>).

pri mobili attraverso la fabbricazione digitale. Il programma consente agli utenti, attraverso alcune tecniche parametriche di gestione del modello tridimensionale, di utilizzare una semplice interfaccia di disegno 2d, generando automaticamente la struttura di una sedia e testarne la sua stabilità. Il software genera automaticamente i profili di taglio per le sedie, che possono poi essere utilizzati per realizzare fisicamente SketchChair. Utilizzando un pannello di CNC, una macchina a taglio laser o una taglierina, questi pezzi

possono essere tagliati su qualsiasi materiale idoneo a pannelli piani, e quindi facilmente assemblati a mano (Figura 2.5).

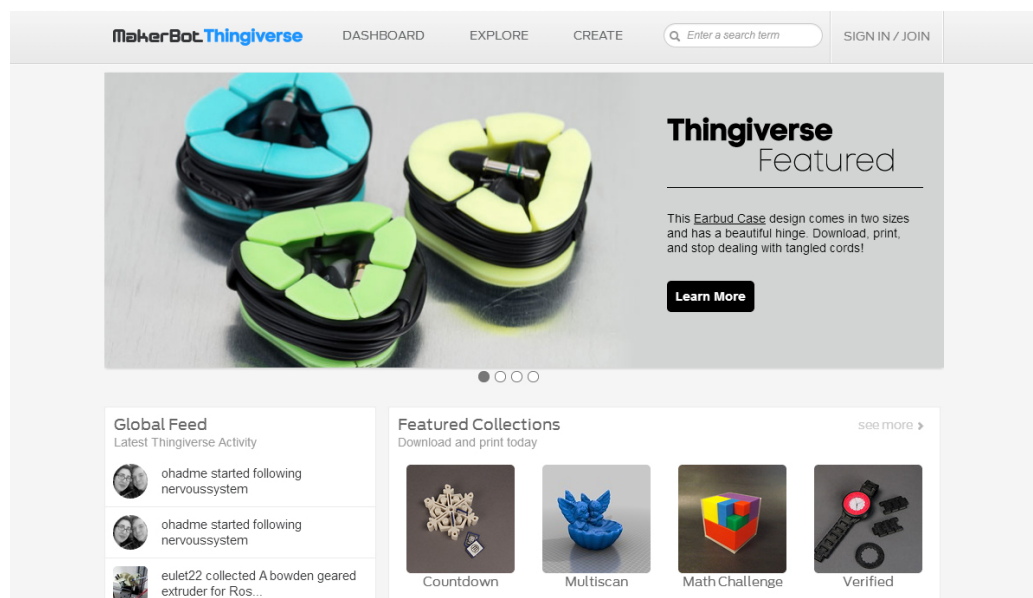


Figura 2.6: L'homepage della piattaforma Thingiverse. Si notano alcuni degli oggetti di cui è possibile scaricare il modello digitale (fonte: <http://www.thingiverse.com/>).

Thingiverse ²³: Thingiverse è una piattaforma per condividere modelli digitali. Si focalizza principalmente sulla stampa in 3d, favorendo la condivisione e la distribuzione di modelli di oggetti che possono essere realizzati con una stampante 3d casalinga. I modelli vengono distribuiti liberamente e possono essere presi, modificati, redistribuiti da ciascun utente secondo le proprie necessità. Per accedere a tali servizi è necessario registrarsi al sito di Thingiverse tramite e-mail (Figura 2.6).

Arduino ²⁴: Arduino è una piattaforma di prototipazione elettronica open-source, basata su hardware e software flessibile, facile da usare. Si tratta di una scheda elettronica piuttosto semplice che permette di creare oggetti o ambienti interattivi ai suoi utenti, siano essi designer, artisti, studenti o semplici appassionati. Le funzioni di Arduino sono meglio descritte nelle parole dei suoi fondatori, “Arduino can sense the environment by receiving input from a variety of sensors and can affect its surroundings by controlling

²³<http://www.thingiverse.com/about>

²⁴<http://arduino.cc/>

lights, motors, and other actuators. The microcontroller on the board is programmed using the Arduino programming language (based on Wiring) and the Arduino development environment (based on Processing). Arduino projects can stand-alone or they can communicate with software running on a computer (e.g. Flash, Processing, MaxMSP)."²⁵

Ikea Hacking ²⁶: IkeaHackers.net è un sito di modifiche e riutilizzo dei prodotti Ikea. L'Hacking può essere semplice come l'aggiunta di un abbellimento, oppure più complicato e richiedere strumenti di lavoro professionali e una certa dose di ingegno. Si tratta dunque di una piattaforma che distribuisce idee e progetti che si propongono di realizzare modifiche sui mobili Ikea per adattarli ai propri scopi.

2.1.6 Arduino

Questo quadro d'insieme necessariamente non esaustivo e parziale di esperienze di Open Design è volto perlopiù a fornire una visione generale di ciò che succede nel mondo dell'Open Design. In questo paragrafo ci si soffermerà su una delle esperienze viste in precedenza provando a comprenderne il processo e le ragioni del suo funzionamento. In questo senso è molto interessante l'esperienza di Arduino, l'hardware open source per eccellenza. Oggetto primo di Arduino è infatti una schedina elettronica utile per la creazione di piccoli prototipi con componenti elettroniche. È forse uno dei primi esperimenti riusciti (con un certo successo) che applica le regole di sviluppo Open Source non al software o ai contenuti digitali ma a un oggetto reale.

“Open-source hardware shares much of the principles and approach of free and open-source software. In particular, we believe that people should be able to study our hardware to understand how it works, make changes to it, and share those changes. To facilitate this, we release all of the original design files (Eagle CAD) for the Arduino hardware. These files are licensed under a Creative Commons Attribution Share-Alike license, which allows for both personal and commercial derivative works, as long as they credit Arduino and release their designs under

²⁵“Arduino può ‘comprendere’ l’ambiente ricevendo input da una varietà di sensori, e può agire sull’ambiente circostante grazie a luci di controllo, motori e altri meccanismi. Il microcontrollore sulla scheda è programmato utilizzando il linguaggio di programmazione Arduino (basato su Wiring) e l’ambiente di sviluppo Arduino (basato su Processing). I progetti Arduino possono funzionare in modalità stand-alone o possono comunicare con dei software installati su altri computer (ad esempio Flash, Processing, MaxMSP).” [traduzione italiana a cura dell’autore].

²⁶<http://www.ikeahackers.net/about>



Figura 2.7: L'home page del sito di Arduino. È possibile vedere un esemplare di scheda prodotta dalla comunità. Fonte: <http://arduino.cc/>

the same license. The Arduino software is also open-source. The source code for the Java environment is released under the GPL and the C/C++ microcontroller libraries are under the LGPL.”²⁷

Nello specifico Arduino è una scheda elettronica dotata di un microcontrollore e circuiteria di contorno attraverso la quale, dopo averla opportunamente collegata a sensori o appositi devices (luci, amplificatori, emettitori di vario genere, piccoli motori elettrici etc), è in grado di realizzare piccoli prototipi o installazioni di vario tipo, a scopo didattico, hobbistico o anche professionale. Arduino non è solo la scheda, ma anche il linguaggio di programmazione (sempre open source) e tutti i disegni e le specifiche tecniche che ne permettono la costruzione (rilasciati con licenza open source). Ciò significa che

²⁷“L’hardware Open-source condivide molti principi e approcci propri del free e open-source software. In particolare, riteniamo che le persone dovrebbero essere in grado di studiare il nostro hardware per capire come funziona, per apportare dei cambiamenti e condividerli. Per facilitare ciò, rilasciamo tutti i file del progetto originale (Eagle CAD) per l’hardware Arduino. Questi file sono rilasciati sotto licenza Creative Commons (Attribuzione - Condividi allo stesso modo), la quale permette usi sia privati che commerciali, purché accreditino Arduino e rilascino i loro progetti con la stessa licenza. Anche il software Arduino è open-source. Il codice sorgente per l’ambiente Java è rilasciato sotto GPL e le librerie del microcontrollore C/C++ sono sotto LGPL.” [traduzione italiana a cura dell’autore] tratto da: <http://www.arduino.cc/>

può anche essere autoprodotta da un utente in grado di farlo. Attualmente Arduino è sviluppata, prodotta e distribuita dai suoi sviluppatori iniziali, ma nel contempo la comunità che si è creata ha prodotto interessanti fenomeni. Primo tra tutti la comparsa di una serie di produttori e sviluppatori i quali hanno prodotto e commercializzato prodotti affini, compatibili o direttamente identici, sfruttando le possibilità che la distribuzione libera dei codici e degli schemi elettronici offrono. Dopodiché è da segnalare la ricca documentazione circa le applicazioni promesse da Arduino, facendo sì che acquistare o realizzare una scheda Arduino non significhi unicamente ottenere una scheda pronta all'uso, ma anche poterla usare immediatamente per una miriade di applicazioni già sviluppate da altri utenti. In ultimo, ma non meno importante, l'architettura aperta della scheda permette di sviluppare le applicazioni più diverse. Nasce come una scheda per realizzare piccole installazioni interattive, ma al momento, ad esempio, viene usata per realizzare droni o stampanti 3d. Lo sviluppo Open Source in tutti i suoi aspetti (la versatilità di uso, l'ampia documentazione esistente, l'apertura intrinseca della scheda stessa) l'hanno fatta diventare da giocattolino elettronico a componente per artefatti ad altissimo livello tecnologico (Figura 2.7). Con Arduino si è dunque passati da un sistema basato prettamente sull'informazione e sullo scambio di bit (le righe di codice del free software o i testi delle pagine di Wikipedia) a un sistema in cui le informazioni che vengono scambiate apertamente hanno dei riflessi anche sulla realtà fisica.

2.1.7 Il processo dell'Open Design

Sebbene il corpus degli esempi che sono stati presentati possa sembrare piuttosto eterogeneo, soprattutto per quanto riguarda le tematiche che vengono affrontate, è però possibile discernere alcuni tratti comuni che caratterizzano tutte queste esperienze. Già individuate in parte nel lavoro di Menichinelli (2008), le caratteristiche fondamentali di questi fenomeni sono tre: la definizione di una sorgente, la gestione di una comunità e la costruzione di una piattaforma. Vediamo ora nello specifico che cosa significano questi tre termini.

La sorgente La definizione della sorgente è particolarmente libera e si basa su più fattori, anche molto diversi: in alcuni casi dipende direttamente dalle modalità di produzione che ogni utente è idealmente in grado di realizzare (se si tratta di hackerare dei mobili Ikea la sorgente diventano le istruzioni per poterli modificare, se invece ci riferiamo a Sketch Chair la sorgente sarà un'interfaccia che ci permette di ottenere degli schemi di taglio pensati per pannelli di materiale rigido disegnando unicamente il profilo della nostra

sedia...). Il sistema di produzione ha quindi un grande effetto sulle definizioni della sorgente. Possiamo dire che la sorgente, la sua definizione e la sua natura stabiliscono le modalità attraverso cui l'informazione, dalla sua forma digitale, passerà ad avere una forma reale e tangibile.

La comunità L'insieme delle persone che contribuiranno a sviluppare la sorgente e a implementarla è costituito dalla comunità. La comunità è l'insieme di utenti che per motivi prettamente personali (che spaziano dal puro interesse alle necessità formative o ad altre necessità) partecipa all'iniziativa di open design e contribuisce a svilupparne le tematiche e le diverse parti. Molto spesso gli utenti appartengono a delle categorie ben precise: è molto facile pensare, e spesso è così, che per la maggior parte degli esempi visti la comunità sia composta per lo più da designer o appassionati di elettronica; ma nella realtà, ed è questa la vera forza del processo di apertura, una iniziativa di open design favorisce, per sua stessa natura, l'avvicinarsi di persone con diversi background. La comunità è dunque la curatrice della sorgente, del suo sviluppo e della sua promozione, e si delinea come una sorta di intelligenza collettiva che governa il progetto più che come la sommatoria di tante intelligenze individuali.

La piattaforma Il punto di incontro tra comunità e sorgente avviene all'interno di una piattaforma opportunamente predisposta. Molto spesso la piattaforma può essere ricondotta al sito web attraverso cui la sorgente viene distribuita e la comunità si ritrova. Nella realtà è molto più complesso di così. La piattaforma può avere le sembianze di un semplice multi-blog o di un forum ed essere accompagnata da un repository di file; altre volte comprende software e librerie di funzioni anche piuttosto complesse che permettono di lavorare con la sorgente. Invece in altri casi la piattaforma permette di collegarsi direttamente alla produzione, integrando al suo interno ideatori, sviluppatori e produttori allo stesso tempo (è quello che succede per Open Desk). La piattaforma è l'insieme di regole e strumenti che permettono alla comunità di distribuire, implementare e sviluppare la sorgente.

La definizione delle tre caratteristiche non è affatto casuale, dal momento che le tre componenti rispecchiano, seppur con alcune varianti, le tre funzioni principali coinvolte nel processo comunicativo secondo Benkler (2007, p. 86): "c'è un enunciato iniziale, portatore di significato. [...] Poi c'è la collocazione dell'espressione culturale all'interno di una mappa conoscitiva. [...] L'utilità di una porzione di informazione dipende da una valutazione combinata della sua credibilità e della sua rilevanza. [...] Infine c'è la fase della distribuzione,

cioè il modo in cui si prende un enunciato e lo si diffonde ad altre persone che lo trovano credibile e rilevante.” Rileggendo queste righe viene quasi immediato considerare la sorgente come un enunciato, enunciato che vive e si sviluppa attraverso la sua rilevanza, ovvero attraverso l'interesse che suscita all'interno della comunità. Infine c'è la distribuzione e la piattaforma (che distribuisce la sorgente e ospita la comunità) diventa infrastruttura e veicolo dell'enunciato iniziale.

Questa visione non deve però trarre in inganno. Innanzitutto non bisogna considerare il processo come diacronico ma piuttosto come sincronico, contestuale, o comunque non necessariamente dotato di un ordine temporale. Il dibattito interno di una comunità può far scaturire la nascita di una nuova sorgente, una piattaforma ben studiata può favorire il formarsi di nuove iniziative e, più in generale, le convergenze che si formano in rete non sono facilmente prevedibili. Inoltre sebbene la definizione della sorgente sia effettivamente un momento di rilevanza assoluta in tutto il processo (si può decisamente parlare di progetto della sorgente, ma lo stesso si potrebbe fare per la piattaforma...), nella realtà le dinamiche sono ben più complesse. Si potrebbe infatti pensare che definendo una sorgente di tipo esclusivo questa possa essere trovata rilevante unicamente dagli addetti ai lavori (a cui effettivamente è indirizzata) e da pochi altri. In realtà questa premessa molto spesso è disattesa e Arduino ne è un esempio. Da strumento di interaction design (che effettivamente potrebbe essere considerato rilevante da una piccola nicchia di persone, gli interaction designer) è arrivato a essere distribuito nei grandi magazzini degli Stati Uniti. Questo perché la sua natura aperta ne ha immediatamente favorito altri usi e, soprattutto, lo ha fatto diventare rilevante per altri utenti oltre che per i soli interaction designer.

Sorgente, comunità e piattaforma sembrano sì fare il verso alle tre virtù teologali (fede, speranza e carità) ma sono in realtà la traduzione che Internet e il Web hanno fatto di un processo comunicativo e produttivo piuttosto complesso, dividendo ciò che nei mass media tradizionali era un tutt'uno. Non a caso mezzi di comunicazione di massa come radio, televisione e giornali integrano le tre funzioni in sé stesse, non lasciando sostanziale libertà di azione all'utente (è vero che si può sempre cambiare canale, testata giornalistica, stazione radio, ma oltre al fatto che il numero di opzioni è tendenzialmente finito, appare oggi piuttosto chiaro che il livello di interazione con gli utenti sia piuttosto misero). Viceversa Internet sta rendendo possibile una enorme disaggregazione e delocalizzazione delle funzioni comunicative. E tale disaggregazione permette ricombinazioni dagli esiti insperati e sorprendenti. Esattamente come avviene nella commutazione di pacchetto, dove l'informazione da trasmettere viene disaggregata in sequenze finite e distinte di dati che vengono poi ricombinate presso il ricevente, anche nel caso delle funzioni

comunicative di Internet avviene lo stesso. La ‘pacchettizzazione’, cioè la riduzione a entità finite, ha avuto successo, marcando un notevole cambio di passo nello scambio di informazione.

2.1.8 Open-X

L’excursus sull’Open Design fa riflettere su diversi elementi. Innanzitutto è forse il primo fenomeno in grado di trasformare il frutto della produzione sociale in oggetti fisici bypassando la produzione tradizionale, ovvero riesce a creare un processo che da bit ad atomo comprenda unicamente strumenti e utenti che si pongono come alternativa al sistema produttivo legato all’idea della mass production. Storicamente questo è piuttosto rilevante: non a caso c’è stata la definizione di ‘next Industrial revolution’ da parte di Chris Anderson. Nel suo articolo uscito su Wired nel 2010, Anderson descrive così il fenomeno della digital fabrication distribuita e dell’open design: “Peer production, open source, crowdsourcing, user-generated content — all these digital trends have begun to play out in the world of atoms, too. The Web was just the proof of concept. Now the revolution hits the real world.”²⁸(Anderson 2010a).

L’open design diviene dunque la pietra miliare dello sbocco della produzione sociale tra pari, stabilendo un nuovo paradigma e permettendo alla rete di proiettarsi efficacemente nella realtà e viceversa. Ciò può essere considerato come l’inizio di un fenomeno che tenderà a espandersi nel futuro, una sorte di megatrend. Come scrive Michel Avital in *Open Design Now*, nel 2011, circa un anno più tardi dell’articolo di Anderson: “From a social perspective, openness is a core characteristic of an infrastructure that conveys and reinforces sharing, reciprocity, collaboration, tolerance, equity, justice and freedom. The application of openness, as implied by various accessibility features, to a growing number of central ubiquitous practices that drive the human enterprise, has turned into a megatrend that can be labelled the Rise of Open-X. Megatrends are widespread trends which have a major impact and are likely to affect all levels – individuals, organizations, markets, countries and civil society – for a long duration. Understanding megatrends and their rolling effects can provide valuable information for developing futuristic scenarios and can subsequently help to shape current actions in anticipation of that future.”²⁹(Avital 2011).

²⁸“Produzione tra pari, open source, crowdsourcing, contenuti generati dagli utenti – tutte queste tendenze digitali hanno iniziato a giocare anche nel mondo degli atomi. Il Web è stato solo la prova del concetto. Ora la rivoluzione ha colpito il mondo reale.” [traduzione italiana a cura dell’autore].

²⁹“Da una prospettiva sociale, l’apertura è la caratteristica principale di una infrastrut-

Se la produzione sociale acquista la possibilità di svilupparsi e agire non solo all'interno della rete ma anche al di fuori, potendo effettivamente modificare la realtà e plasmare la forma fisica, è possibile pensare che ciò possa avvenire non solo nel mondo del design (la cui scala effettivamente favorisce il verificarsi del fenomeno) ma anche in altri campi, tra cui l'architettura. L'esperienza dell'Open Design rimane comunque importantissima anche per il fatto di avere già costruito alcuni scenari e strumenti utili che, come vedremo in seguito, verranno presi in considerazione anche da altri tipi di approcci e discipline.

tura che convoglia e rinforza la condivisione, la reciprocità, la collaborazione, la tolleranza, l'equità, la giustizia e la libertà. L'applicazione dell'apertura, come implicito da varie caratteristiche di accessibilità, a un crescente numero di pratiche centrali onnipresenti che guidano l'impresa umana, si è trasformata in un megatrend che può essere etichettata come Nascita dell'Open-X. I megatrends sono tendenze diffuse che hanno un impatto importante e sono in grado di influenzare tutti i livelli - individui, organizzazioni, mercati, paesi e società civile - per una lunga durata. Capire i megatrend e i loro effetti può essere utile per avere preziose informazioni per sviluppare scenari futuristici e, di conseguenza, può aiutare a modellare le azioni attuali in previsione di quel futuro." [traduzione italiana a cura dell'autore].

